




UNIVERSITY
OF TAMPERE

This document has been downloaded from
TamPub – The Institutional Repository of University of Tampere

 *Publisher's version*

The permanent address of the publication is

<http://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201310311555>

Author(s):	Jokinen, Ari
Title:	Tiedon synty kollektiivisessa lintujen havainnoinnissa : lajiluettelon, paikan ja tietämisen vuorovaikutus
Year:	2011
Journal Title:	Terra
Vol and number:	123 : 2
Pages:	63-74
Discipline:	Social and economic geography
School /Other Unit:	School of Management
Item Type:	Journal Article

All material supplied via TamPub is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorized user.

Tiedon synty kollektiivisessa lintujen havainnoinnissa: lajiluettelon, paikan ja tietämisen vuorovaikutus

ARI JOKINEN

Johtamiskorkeakoulu, Tampereen yliopisto



Jokinen, Ari (2011). Tiedon synty kollektiivisessa lintujen havainnoinnissa: lajiluettelon, paikan ja tietämisen vuorovaikutus (Emergence of knowledge in collective birdwatching: interaction between the species list, place and knowing). *Terra* 123: 2, 63–74.

Most biodiversity data for research and decision-making are gathered using various lists of species. How do these tools influence observation, perception and knowledge generation among the data gatherers? A group of birdwatchers participating in a one-day species spotting competition is studied in this article as users of a species list. The study is ethnographic and derives its analytical perspectives from social studies of science, game studies and narrative research. The practice of knowing is the unit of analysis. The findings suggest that the species list can serve as a tool for representing biodiversity and producing statistical data due solely to its simultaneous role in place-making. In this role the species list becomes an integrated component of the group's shared perception system, and also supports narratives as the basis of experiential knowing.

Key words: citizen science, distributed cognition, experiential knowing, game, place-making

Ari Jokinen, School of Management, 33014 University of Tampere, Finland, E-mail: <ari.jokinen@uta.fi>

Tieto luonnosta on ihmisille välttämätöntä. Se perustuu luokitteluun, kuten antropologi Mary Douglas (1966/2000) toteaa. Luokittelun avulla ihmiset voivat havaita luonnon yksityiskohtia, tietää niistä ja toimia kulttuurisen yhteisön jäseninä. Eliölajeja on luokiteltu monissa kulttuureissa niiden hyödynnettävyyden mukaan. Länsimaisten luonnontieteiden perinteessä lajeja on luokiteltu määrittelemällä niille paikka ja asema suhteessa muihin lajeihin. Evoluutiobiologi Ernst Mayr (1997/1999: 163–192) osoittaa, että luokittelujärjestelmän historia on pitkä ja monipolvinen. Lajiluettelo eri muodoissaan on tämän järjestelmän käyttöversio.

Lajiluetteloita käytetään hyvin yleisesti luonnon kartoituksissa, arvioinneissa ja seurannoissa. Niiden asema tutkimuksessa sekä luonnonvarojen käytön ja yhdyskuntien suunnittelussa on vahvistunut sitä mukaa kuin luonnon hyödyntäminen on tieteellistynyt. Lajiluetteloiden avulla voidaan tuottaa luonnosta systemaattista tietoa päätöksentekoa varten. Usein tämä tieto on vain suppean asiantuntijapiirin hallittavissa. Tietyt eliöryhmät,

kuten linnut, pysyvät kuitenkin kaikkien havaintomaailman ulottuvilla, ja tällaisissa tapauksissa luonnosta kerättävä tieto yhdistää ihmisten arkipäivää, luontoharrastusta ja tieteellistä luonnontuntemusta. Lajiluetteloiden käyttö on sellaista luonnon lukutaitoa, jota nykyisin arvostetaan. Sitä ei ole kuitenkaan juuri tutkittu tiedonmuodostuksen näkökulmasta, vaikka luokittelua sinänsä on pohdittu laajasti yhteiskuntatutkimuksessa (esim. Bowker & Star 1999; Roth 2005).

Tarkastelen artikkelissani, kuinka lajiluettelon käyttö vaikuttaa havainnointiin, havaitsemiskykyyn ja tiedonmuodostukseen kollektiivisessa luonnon seurannassa. Lähestyn aihetta kuvaamalla kokemuksiani lintuharrastajaryhmän yhteistoiminnasta vuosittaisessa valtakunnallisessa havaintokilpailussa, Tornien taistossa. Lintujen suojele- ja harrastusjärjestö BirdLife Suomi ry:n järjestämässä tapahtumassa on tavoitteena havaita mahdollisimman suuri lajimäärä yhden päivän aikana. Lajiluettelo yhdistää käyttäjänsä tietynlaiseen tiedonkeruun tapaan, tiettyyn sosiaaliseen yhteisöön, laajoihin tietokantoihin ja tietoverkkoi-

hin, sekä koko länsimaisen luonnontutkimuksen pitkään perinteeseen ja instituutioihin.

Painotan artikkelissani tiedon aktiivista puolta, tietämistä. Kiinnitän erityistä huomiota *tietämisen käytäntöihin* (ks. Hutchins 1995; Orlikowski 2002; Wagenaar & Cook 2003; Jokinen 2011), joiden välityksellä lajiluettelo yhdistää materiaallisen ja sosiaalisen maailman. Tämän painotuksen avulla pyrin välttämään luokitukseen usein liitettyä yksinkertaistavaa, teknologiakkeista kuvausta. Lajiluetteloa on helppo pitää itsestään selvänä luomuksena, jonka avulla voidaan muodostaa objektiivinen tietovaranto luonnon monimuotoisuudesta missä tahansa maailman kolkassa. Lajiluettelo ei kuitenkaan ole neutraali, sillä se vaikuttaa siihen, mitä voidaan havaita (Law & Lynch 1988). Lajiluettelo luonnollistaa tiettyä maailman ja luonnon ymmärtämisen tapaa, eivätkä sen käyttäjät ole välttämättä tietoisia käytön seurauksista (Bowker & Star 1999). Ihmisten omaksuma lajiluettelo vaikuttaa ratkaisevasti siihen, miten he kykenevät kommunikoimaan toisenlaista luontotietämystä edustavien ihmisten kanssa (Tidemann & Gosler 2010).

Lajiluettelo voi olla ulkoa opittu, täysin omaksumtu ja siten käyttäjilleen näkymätön. Silloin se kulkee koko ajan luontoa havainnoivan ihmisen mukana vaihtelevan pituisena henkilökohtaisena luettelona. Lajiluettelo muodostaa rungon länsimaiselle tietämykselle eliölajeista ja eräänlaisen odotushorisontin mahdollisuuksille havaita niitä. Lisäksi se antaa mahdollisuuden sulauttaa uudet lajit samaan perustaan. Tietämisellä on myös materiaallinen puolensa – kukaan ei kykene ilman käsillä olevaa lajiluetteloa hallitsemaan lajikirjon taksonomiasta kuin rajoitetun osan, esimerkiksi linnut tai nisäkkäät. Pelkästään Suomessa eliölajeja on vähintään 45 000 ja tutkijat löytävät niitä jatkuvasti lisää; kymmenen vuotta sitten niitä tunnettiin vain noin 43 000 (Rassi ym. 2010: 45).

Etsin artikkelissani vastausta kahteen kysymykseen: (1) minkälaista luontotietoa lintuharrastajien ryhmä muodostaa havainnoidessaan ja kerätessään aineistoa koodattavaksi valtakunnallisia tietokantoja varten; ja (2) mikä on lajiluettelon ja paikan merkitys tämän luontotiedon muodostumisessa? Kysymykset määrittelevät tietämisen rajoja sekä tiedon ja politiikan suhdetta. Niillä on merkitystä myös tietoa tuottaville luontoharrastajille. Vapaaehtoiset harrastajat tuottavat Suomessa suurimman osan luonnon monimuotoisuuden seurannassa tarvittavasta luontotiedosta. Heiltä odotetaan luotettavaa, tietynlaisen esitysmuodon mukaista koodattua tietoa.

Kokemukset ja elämykset saattavat olla luontoharrastajille datan tuottamista tärkeämpi syy läh-

teä retkelle. Tätä ei voi yleistää, sillä riippuu seurantaprojektin luonteesta, millaiseksi havainnoijien osallistujarooli muodostuu (Lawrence 2006). Tutkimusta luontoharrastajista tarvitaan, sillä ei ole itsestään selvää, minkälaista yhteiskunnallisesti vaikuttavan luontotiedon tulisi olla (Ellis & Waterton 2005). Toistaiseksi ympäristön hallinnassa ja luonnonvarapolitiikassa hyödynnetään sujuvasti vain tilastollista tietoa luonnosta. Tällainen tieto perustuu muun muassa laajoihin havaintotietokantoihin. Päätöksentekijät ja suunnittelijat ovat kuitenkin ryhtyneet korostamaan kansalaisten osallistumismahdollisuuksia, minkä seurauksena *kokemuksellinen tieto* on noussut kiinnostuksen kohteeksi (esim. Faehnle ym. 2009; Jokinen ym. 2010).

Näkökulmani perustuu tiedon ja teknologian tutkimukseen, johon yhdistän muita tutkimusperinteitä. Käytän yhdistämisessä triangulaatiota (Denzin 1970/2009), jonka avulla selvitin lajiluetteloon tukeutuvan tietämisen eri puolia ja erityisesti kokemuksellisen tiedon syntymistä. Kuvaan ekologisen psykologian lähtökohdista (Gibson 1979) ja omiin kokemuksiini tukeutuen, kuinka ryhmänä havainnoivien lintuharrastajien havaitsemisjärjestelmä muotoutuu. Filosofi Andy Clarkin (2008) inspiroimana tarkastelen, kuinka lintuharrastajat kykenevät käytäntöjensä välityksellä hajauttamaan kognitiivisen järjestelmänsä.

Tornien taiston pelillistä ulottuvuutta analysoin mukailemalla pelitutkija Espen Aarsethin (1997) ajatuksia ergodisesta (erityisponnisteluja vaativasta) tietämisestä. Kilpailuun kuuluva tavoite havaita enemmän lajeja kuin muut ryhmät tuottaa pelin kaltaisen tilanteen, jossa hyvän tuloksen saavuttaminen edellyttää aktiivista uppoutumista lintujen maailmaan. Kuvaan narratiivisen näkökulman avulla (Polkinghorne 1988), kuinka Tornien taistossa havainnoiva joukkue saavuttaa kertomuksen avulla ymmärryksen omasta toiminnastaan. Tuottaessaan kerronnallisuuteen perustuvaa kokemuksellista tietoa joukkue tuottaa samalla selityksiä odottamattomille tapahtumille. Raja pelin ja narratiivin välillä ei ole aina kaikilta osin yksiselitteinen (McManus & Feinstein 2006), mutta tässä tapauksessa ne tarjoavat kaksi selvästi erilaista näkökulmaa, joiden kautta lajiluettelon käyttöä on hedelmällistä analysoida.

Esitän analyysini avulla, että yhteishavainnoinnissa kehittyvä kokemuksellinen tietäminen voi perustua havaitsemiseen, mutta ennen kaikkea se perustuu hajautettuun kognitioon (*distributed cognition*), sosiaalisiin pelikokemuksiin ja kerronnallisuuteen. Osoitan myös, mikä osuus lajiluettelolla ja paikalla on tässä prosessissa. Paikka muodostuu ja vahvistuu lajiluettelon käytön seurauksena.

Paikka ei kuitenkaan ole vain lintuhavaintojen kauma kartesiolaisessa koordinaatistossa, vaan tiedontuotannon kokonaisvaltainen ja ainutlaatuinen tulos.

Taisto

Tornien taistossa joukkueiden tehtävänä on havaita yhden päivän aikana mahdollisimman monta lintulajia valitsemastaan lintutornista. Tapahtumapäiväksi on vakiintunut toukokuun toinen lauantai, jolloin torneissa havainnoidaan aamuvuodesta klo 13:een. Kilpailu on avoin kaikille halukkaille. Osallistuvalla joukkueella on oltava nimi ja 3–8 jäsentä, ja sen on nimettävä jokin lintutorni havainnointipaikakseen. Valittavaa riittää, sillä lintuyhdistysten pitämien luetteloiden perusteella Suomessa oli vuonna 2010 yli 600 lintutornia tai -lavaa. Moni torni on rakennettu vapaaehtoistyönä hyvälle lintupaikalle, kuten lintuveden rannalle. Hyvin sijoitusta tornista voi havainnoida lintuja niitä häiritsemättä. Vuodesta 1994 alkaen järjestetyn tapahtuman suosio on jatkuvasti kasvanut; vuonna 2010 yli tuhat lintuharrastajaa miehitti runsaat 300 tornia. Parhaasta tornista Kristiinankaupungin Siipyyssä havaittiin 107 laji.

Tornien taiston tiedontuotanto ja koko kilpailuasetelman mahdollisuus perustuu lajiluetteloon. Jokainen joukkue merkitsee luetteloon havaitsemansa lajit ja ilmoittaa ne kilpailun päätyttyä tapahtuman järjestäjälle. Kilpailun perussääntö on yksinkertainen: jos laji tunnistetaan, se kirjataan havaituksi. Vain tornista havaitut lajit lasketaan. Vähintään kahden henkilön on havaittava ja tunnistettava laji, jotta havainto voidaan hyväksyä. Tämä on yksi sovellus lintuharrastajien noudattamasta eettisestä periaatteesta, jonka mukaan epävarmoja tai vääriä havaintoja ei ilmoiteta.

Joukkueille jaettavassa lajiluettelossa luetellaan kaikki todennäköiset lajit. Luettelon lopussa on avoin viivasto harvinaisuuksia ja vain suvulle määritettyjä lintuja varten (esim. hanhilaji). Jälkimmäiset hyväksytään lajilukuun, ellei joukkue ole tehnyt lajilleen määritettyjä havaintoja kyseisestä suvusta. Seuranta-aineistojen tuottamiseen tähtäävää lintujen havainnointi ei ole ainoastaan mekaanista tiedonkeruuta. Siinä tarvitaan tutkimuksellista mielenlaatua, taitoja, perehtyneisyyttä ja asiantuntijuutta (Law & Lynch 1988).

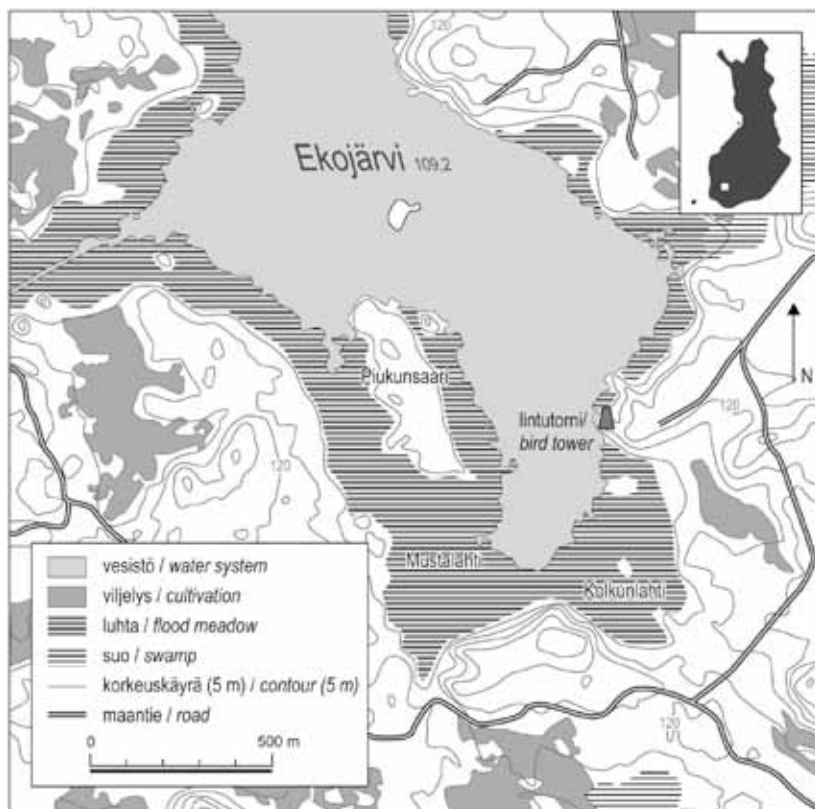
Tornien taisto on yhtä aikaa rento ja vakava tapahtuma. Järjestäjien ohjeissa korostetaan kilpailun leikkimielisyyttä, mutta väittämässä on totta vain toinen puoli, kun kysymys on aktiivisista lintuharrastajista. Osa joukkueista tavoittelee hyvää tulosta tosissaan ja vierastaa ulkopuolisia

vierailijoita, joita koetetaan houkutella tapahtuman aikana torneihin tutustumaan lintuharrastukseen. Tällaiset vivahde-erot kuuluvat luontoharrastukseen ja osoittavat, että uusien jäsenten rekrytoituminen harrastajien käytäntöyhteisöön (Wenger 1998) ei kaikissa tilanteissa onnistu. Tosi-harrastajat keräävät luonnosta tietoa esitettäväksi muille, jolloin heidän motivaatiotaan määrittävät todennäköisesti pätevyys, yhteenkuuluvuus ja saavutukset (vrt. Ryan & Deci 2000; Santaoja 2008; Bonney ym. 2009: 981).

Tornien taiston kasvava suosio osoittaa kansalaisjärjestön kyvykkyyttä ja lintuharrastuksen voimaa. Tiedotusvälineet ovat uutisoineet tapahtumasta aktiivisesti. Tornien taiston analysointi osoittaa hyvin, kuinka ihmisiä, lintuja ja tilastoja yhteen nivova tiedonkeruun teknologia rakentuu lajiluettelon kautta. Samanaikainen havainnointi sadoista torneista ympäri Suomea antaa reaaliaikaisen kuvan lintujen muutosta ja sen etenemisestä koko maassa. Tapahtuma onkin yksi niistä luontoharrastuksen muodoista, joissa suuret harrastajajoukot kykenevät harjoittamaan ”kansalaistiedettä” (*citizen science*). Harrastajat tuottavat laajalta alueelta kattavaa eliömaantieteellistä tietoa, jota ei ole mahdollista saada esimerkiksi satelliittien käyttöön perustuvilla seuranta-menettelmillä (Silvertown 2009; Yaukey 2010).

”Kansalaistiede” on alkanut vakiintua terminä 1990-luvulta alkaen, mutta toiminnalla on pitkä perinne. Esimerkiksi luontoharrastajien suorittamat vuosittaiset talvilintulaskennat aloitettiin Yhdysvalloissa jo vuonna 1900 ja Suomessa vuonna 1956. Niillä onkin vankka asema luonnon monimuotoisuuden pitkäaikaisseurannassa. Maantieteellinen keruutoiminta voidaan rinnastaa näihin; esimerkiksi 1920-luvun kuluessa julkaistun laajan *Suomenmaa*-kirjasarjan tiedot perustuvat pitkälti kansalaistieteeseen. Luontoharrastajat ovat päässeet tiedontuottajina tunnustettuun poliittiseen asemaan muun muassa tuottamalla laajan havaintoaineiston Euroopan linnuston suojelutarpeen arviointia varten (Papazoglou ym. 2004). Yleensä kansalaistieteellä tarkoitetaan kansalaisten vapaaehtoista osallistumista tieteelliseen tutkimukseen jonkin osavaiheen toteuttajina (Bäckstrand 2003; Couvet ym. 2008; Bonney ym. 2009). Näin kansalaistiede määrittelee uudelleen kansalaisten ja asiantuntijoiden välistä rajaa. Riippumatta siitä, minkälaisiin tieteellisiin tuloksiin Tornien taiston tuottamilla aineistoilla on mahdollista ylittää, tapahtuman rakenne kuvaa hyvin lajiluetteloon tukeutuvaa systemaattista luonnon havainnointia ja havainnoijien roolia tiedontuottajina.

Tutkimuksellinen lähestymistapani on etnografinen. Olen osallistunut lintuharrastajana Tor-



Kuva 1. Lintutornin ja tärkeimpien maisemaelementtien sijainti Sastamalan Ekojärvellä.

Figure 1. The main landscape elements at Lake Ekajärvi (Sastamala, SW Finland) and the location of the bird tower.

nien taistoon vuosina 2005–2010 Ekojärven lintutornissa Sastamalassa. Ekojärvi on noin 200 hehtaarin suuruinen lintuvesi, joka kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Järvi sijaitsee harvaan asutulla metsäseudulla ja sen ympärillä on vain pieniä viljelyksiä (kuva 1). Tornin näköpiirissä niistä ei ole ainuttakaan. Tutkijaroolini perustuu opportunistiseen yhteisöjäsenyyteen (Adler & Adler 1987: 84), joka on mahdollistanut subjektiivisen syventymisen yhteishavainnoinnin käytäntöihin. Koska tapahtuma toistuu vain kerran vuodessa, olen voinut ottaa siihen myös tarvittavaa analyttistä etäisyyttä.

Käytän aineistonani etenkin vuoden 2010 kilpailua, jonka tapahtumista tein tarkat muistiinpanot heti havainnoinnin päätyttyä. Kiinnitin huomiota etenkin havainnoinnin käytäntöihin, ryhmän jäsenten väliseen vuorovaikutukseen ja lajiluettelon käyttöön erityyppisissä tilanteissa. Muiden vuosien tapahtumia käytän täydentävänä aineistona. Viisihenkinen vakiojoukkueemme muodostuu eri taustoista lähtöisin olevista lintuharrastajista. Yksi joukkueen jäsenistä asuu Ekojärven lähellä, muut 40–50 kilometrin päässä.

Joukkue ei retkeile samassa kokoonpanossa muualla.

Kollektiivinen havainnointi ja havaitsemisjärjestelmä

Lintujen löytäminen edellyttää suurta tarkkaavaisuutta, etenkin kun tavoitteena on mahdollisimman suuri lajimäärä. Ekojärven tornista voidaan havaita viisi maisemapintaa: vesialue, luhta, metsä tornin ympärillä, kaukometsät vastarannalla sekä taivas (kuva 2). Nämä maisemapinnat muodostavat invarianssin, jota vasten uutuudet ja poikkeamat tulevat näkyviin jatkuvan tarkkailun tuloksena. Tornien taistossa olemme havainnoijina virittäytyneet etsimään ja löytämään (vrt. Gibson 1979), minkä ansiosta erotamme meitä kiinnostavat linnut jo havaituista lajeista ja ryhdymme seuraamaan niitä, kunnes pystymme tunnistamaan ne.

Aktiivisuus ja rutiinit ovat tärkeitä, sillä havaitseminen ei perustu aistimiseen, vaan informaation jäljittämiseen (Gibson 1979). Tämä ekologisen psykologian näkökulma ei silti mitätöi aistinten

Kuva 2. Näkymä Ekojärven lintutornista lounaaseen, missä kosteikkolinnuille tärkeät rantaluhdat reunustavat vesialuetta. (Kuva: Jouko Mustalahti, 05/11)

Figure 2. A view from the bird tower over the southwestern part of Lake Ekojärvi. The open water is bordered by flood meadows, an important habitat type for wetland birds. Photo: Jouko Mustalahti, 05/11)



merkitystä. Näkö- ja kuuloaistin antamat vihjeet linnuista tarjoavat yhdessä tarkempaa tietoa kuin kumpikaan aisti yksinään. Lintujen laulu ja muut äänet ovat usein näköhavaintoja tärkeämpiä lintujen havaitsemisen ja tunnistamisen kannalta. Äänen erottaminen toisistaan vaatii rutiininomaista keskittymistä, sillä lintujen yhtäaikainen kuoro synnyttää peittovaikutuksen, joka häittää etenkin korkeimpien äänten kuulemista ja erottamista.

Havaitseminen ja lintujen tunnistus perustuvat kuitenkin ennen kaikkea siihen, että havainnoijat ja linnut liikkuvat. Linnut lentävät, uivat, sukeltavat ja hyppelehtivät moniin suuntiin. Lintujen äänikin on liikettä – välillä kuuluvuus hetkeksi paranee ja ääntelijä voidaan tunnistaa. Ilma on siten tärkeä välittäjä, sillä se tuo linnut ja niiden äänet havainnoijan ulottuville. Myös sään vaikutus lintujen liikkeisiin on suuri. Esimerkiksi keväisin sadesää saa etelästä saapuvat kahlaajat lentämään matalalla ja pysähtelemään sopiville paikoille, kun taas poutasäällä saapuu petolintuja. Sää vaikuttaa myös havainnointiolosuhteisiin ja lintujen paikalliseen käyttäytymiseen.

Monipuolinen havainnointi ulottuu sekä monen kilometrin päässä kaartelevaan kurkiparveen että tornia nakuttelevaan pikkutikkaan. Joukkueemme on oppinut, että tornin ympäriltä puista löytyy yöllä muuttaneita vaitonaisia pikkulintuja, joiden muuttolevottomuus saa ne pyrkimään rannalta toiselle vielä aamulla. Lintujen tunnistus ei perustu niinkään yksittäisten pukutuntomerkkien vertailuun ja yhdistelemiseen, vaan ääneen tai nopeasti

hahmotettavaan linnun kokonaishabitukseseen, jonka tietty erityispiirre usein vahvistaa. Kontekstilla voi olla uskottua suurempi merkitys lintujen tunnistamisessa, sillä tunnistettava lintu, havaintotilanne ja havaintoympäristö muodostavat yhdessä yksikön, jolla on oma tapahtumahistoriansa (Roth 2005). Lintuhavainto syntyy siis osana paikkaa ja lajiluettelon mahdollistamia odotuksia, eikä pelkästään linnun ja havainnoijan vuorovaikutuksessa. Tämä selittää sen, että tutussa paikassa lintu voi olla helpompi tunnistaa kuin vieraassa. Ajoittaiset hiljaiset hetket auttavat virittäytymään tuleviin tapahtumiin. Ne antavat mahdollisuuden reflektoida joukkueen toimintaa yhdessä.

Tottumuksiltaan ja taidoiltaan monipuolinen joukkue ja erilaiset kiikarit ja kaukoputket suosivat vilkkaina hetkinä työjakoa. Tämä puolestaan edellyttää kommunikaatiota. Havainnoinnin aikana opimmekin toisiltamme huomaamattamme. Jaettu tietämys siitä, mitä on tekeillä, ei kuitenkaan perustu pelkästään sananvaihtoon. Se perustuu myös kehon liikkeiden hienovireiseen tunnistamiseen. Vieressä seisovan havainnoijan vähäisistä liikkeiden muutoksista, etenkin hitaiden, laajakaaristen etsimisliikkeiden pysähtymisestä, voi aavistaa ja tuntea, milloin tämä on havainnut jotakin erityistä. Tällaisella sanattomalla vuorovaikutuksella ja sen oppimisella on suuri merkitys kollektiivin toimintavalmiudelle (Hutchins 1995), sillä se paljastaa havainnot ennen puhetta. Kukin meistä kertoo havainnostaan muille vasta silloin, kun katsoo sen kertomisen arvoiseksi. Näin on toi-

Taulukko 1. Havainnoinnin taktiikat kollektiivisessa lintujen seurannassa sekä niihin liittyvät strategiat, lukutavat ja välittäjät. Aineistona havainnointi Tornien taistossa vuosina 2005–2010 (alimmainen taktiikka on kielletty).

Table 1. Tactics of observation in collective bird-watching and the related strategies, modes of reading and mediators, based on ethnographic material collected during the “Battle of Towers” in 2005–2010 (the last tactic is forbidden).

Strategia <i>Strategy</i>	Lukutapa <i>Mode of reading</i>	Taktiikka <i>Tactic</i>	Välittäjä <i>Mediator</i>
Pelin avaus <i>Game opening</i>	Lineaarinen <i>Linear</i>	1 Suora kirjaaminen <i>Direct listing</i>	Lajiluettelo <i>List of species</i>
Systemaattinen satunnaisetsintä <i>Systematic exploration</i>	Lineaarinen <i>Linear</i>	2 Maiseman haravointi <i>Scanning</i>	Kiikarit <i>Binoculars</i>
Systemaattinen satunnaisetsintä <i>Systematic exploration</i>	Lineaarinen <i>Linear</i>	3 Yhteiskuuntelu <i>Co-listening</i>	Kämmenet <i>Hands</i>
Fokusoitu etsintä <i>Focused search</i>	Hypertekstuaalinen <i>Hypertextual</i>	4 Puutelajin keskitetty etsintä <i>Combining the missing species</i>	Lajiluettelo <i>List of species</i>
Fokusoitu etsintä <i>Focused search</i>	Hypertekstuaalinen <i>Hypertextual</i>	5 Lintujen reagoinnin seuranta <i>Utilizing interspecies communication</i>	Avustajalinnut <i>Assistant birds</i>
Fokusoitu etsintä <i>Focused search</i>	Hypertekstuaalinen <i>Hypertextual</i>	6 Kannoilla pysyttely <i>Persistent following</i>	Linnun luoma polku <i>Bird-made path</i>
Pelin muokkaus <i>Game manipulation</i>	Kybertekstuaalinen <i>Cybertextual</i>	7 Houkuttelu <i>Attraction</i>	Nauhuri, matkinta, ruoka <i>Replay or imitation of bird sounds, food</i>

mittava käytännön syistä, sillä kukin näkee ja kuulee tapahtumia jatkuvana virtana.

Kehollinen virittyminen yhteiseen toimintaan vahvistaa kollektiivin havaitsemiskykyä ja helpottaa toiminnan koordinoimista. Kun olemme herkistyneet toistemme liikkeille kehollisesti, pysymme seuraamaan ympärillämme tapahtuvia asioita niitä suoraan havaitsematta. Tällaisessa *kehollisuuteen perustuvassa hajautuneessa tietämisessä* keho on synkronoitunut havaintoväline. Tornissa siis värähtelee yhtenäiseksi hioutunut aistinelin, vaikka sen muodostavat havainnoijat ovat erillisiä yksilöitä. Havainnointitilanteessa syntyy yhteiseen havaintomaailmaan ja moniaistisuuden perustuva yhteisöllisyys, joka on enemmän kuin pelkkää sosiaalista vuorovaikutusta.

Kiikari ja kaukoputki lisäävät olennaisesti joukkueemme kykyä ja mahdollisuuksia havaita lintuja. Optiset apuvälineet ovat ympäristöön suuntautuvia *kognitiivisia jatkeita* siinä tapahtumayhteydessä, jossa aktiivisesti toimimme. Niiden käytöstä on tullut täysin sujuvaa, kalibrointunutta ja automatisoitunutta, ja niiden ansiosta kykenemme keskittämään kaiken huomionme lintuihin. Kiikarit ja kaukoputki ovat niin ruumiillinen osa havainnointia, ettei niillä enää ole erillisen työkalun tai välineen asemaa. Sen vuoksi ne eivät

myöskään muodosta rajapintaa (*interface*) meidän ja luonnonilmiöiden välille (vrt. Clark 2007: 270–271, 2008), vaan ovat mukautuneet kanssamme yhdeksi systeemiseksi kokonaisuudeksi, *havaitsemisjärjestelmäksi* (ne voidaan tunnistaa myös välittäjiksi, ks. taulukko 1). Olemme niiden välityksellä osa ympäröivää maisemaa kehollisesti. Niiden poistaminen vastaisi amputaatiota. Havainnointi vaikeutuisi ja muuttuisi sietämättömän epämurkavaksi – joutuisimme sopeuttamaan yhteistoimintamme ja koko havaitsemisjärjestelmämme uudelleen, ja tietomme kaukaisista tapahtumista jäisivät vajavaisiksi.

Myös torni on verraton havaitsemisväline, joka nostaa meidät lintujen korkeudelle. Kalibroimme jatkuvasti itseämme ympäröivään maisemaan kehomme ja välineidemme avulla ja pyrimme hyödyntämään tarjolla olevan informaation ympäristöstämme (Gibson 1979; Clark 2003, 2007). Voimme vaihtaa optiikan enemmän tai vähemmän suurentavaan tai siirtyä hetkeksi tornin alatasanteelle. Tällöin ikään kuin kävelemme lähemmäksi lintuja tai otamme etäisyyttä niihin. Liike vastaa lintujen liikkumista suhteessa meihin. Kummassakin tapauksessa liike saa aikaan sen, että inhimillinen toimijuutemme yhdistyy ei-inhimilliseen. Tätä voidaan pitää tärkeänä tietämisen perustana (Ingold 2000: 155).

Maiseman yksityiskohtien avulla kykenemme koordinoimaan keskinäistä toimintaamme. Vihje ”petolinnusta kaksihaaraisen kuusen kohdalla” saa koko joukkueen kiikarit kääntymään. Tuttu kuusi kaukana taivaanrannassa paljastaa pisteenä etenevän petolinnun, joka on täten saatu kaikkien ulottuville tunnistamista varten. Esimerkki osoittaa, että varsin etäällä sijaitseva materiaallinen kohde voi toimia havainnointia helpottavana kognitiivisena jatkeena, kun rakennamme maisemaan yhteistä muistivarastoa. Kuusi on osa havaitsemisjärjestelmäämme, osa meitä, vaikka se sijaitsee niin kaukana että sen näkyville saamiseen tarvitaan kahta muuta jatketta, tornia ja kiikareita. Ulotamme itsemme maisemaan myös jakamalla mielessämme kiikarin näkökentän asteiksi tai kellotauluksi, jotta kykenemme avustamaan toisiamme lintujen paikantamisessa. Näin toimien standardoimme ja kielellistämme tornista näkyviä maisemapintoja, etenkin taivasta, yhdenmukaisen kokemuksen varmistamiseksi. Erillisinä erottuvat pilvet toimivat tilapäisinä suuntausmerkkeinä.

Lajiluettelokin on kognitiivinen jatke. Se on osa kehon ulkopuolista havaitsemisjärjestelmää, mutta luonteeltaan toisenlainen kuin kiikari, kaukoputki, torni tai maiseman kiintopisteet. Havaitsemme lajiluettelon avulla refleksiivisesti, vaikka emme tiedosta sitä (Law & Lynch 1988). Emme myöskään tiedosta sitä, että lajiluettelo koordinoi meitä menneisyyden kautta, sillä se on luonnon tutkimuksen historiaan ulottuva kognitiivinen jatke (vrt. Hutchins 1995). Lajiluettelon voima näyttää tulevan siitä, että lajit ovat paitsi muistissamme myös nähtävissä paperilta yhdellä vilkaisulla. Lintuharrastajat ovat sisäistäneet lajiluettelon, sillä muutama sata Suomessa havaittua lintulajia on helppo muistaa. Harrastajat ovat keksineet lintulajeille slanginimet, mutta hallitsevat myös tieteellisen nimityksen.

Lajiluettelon muistinvaraisesta hallinnasta huolimatta kokemuksemme on osoittanut, että paperille kirjattu lajiluettelo on Tornien taistossa välttämätön havainnoinnin apuväline. Käytämme sitä jatkuvasti muistimme tukena ja tarkentajana, kirjaamisalustana sekä tavoitteidemme ja toimintastrategioidemme lähtökohtana. Päivän mittaan käymme yhdessä läpi lajiluetteloa, puuttuvia lajeja ja havaintojamme eri vuosilta, ja suhteutamme niitä meneillään olevaan tilanteeseen. Lajiluettelo on siis myös kokemusten ja oppimisen syventäjä. Oppiminen on tällöin osallistuvaa ja yhteisöllistä (ks. Wenger 1998), sillä rakennamme tietoa ja toimintaa yhdessä.

Paperinen lajiluettelo on tärkeä etenkin siksi, että se laajentaa havaitsemiskykyämme suuntaan,

joka ei ole ihmiselle luontainen. Ihminen on havainnontekijänä fokusoiija. Tämä näkyy katseen nopeassa kohdistumisessa ja siinä, että luontohavainnoinnilla on taipumus keskittyä tiettyihin puoleensa vetäviin lajeihin. Lajiluettelo pakottaa hajauttamaan havainnoinnin systemaattisesti koko lajikirjoon, myös ”joutavilta” tuntuviin runsaslukuisiin lajeihin.

Havainnoivan ryhmän kognitiivinen järjestelmä sisältää paperisen lajiluettelon, ja erilaisten jatkeiden avulla se on hajautunut myös muuhun materiaalliseen ympäristöön. Lisäksi kognitiivinen järjestelmä sisältää sosiaalisen vuorovaikutuksen. Linnuista tietäminen perustuu tämän kokonaisuuden yhteistoimintaan (vrt. Hutchins 1995; Tuomisaari & Peltola 2011).

Pelin perspektiivi ja ergodinen tietäminen

Tornien taisto muuttaa lintujen ja maiseman muodostaman todellisuuden peliksi. Joukkueen jäsenet ovat pelaajia, jotka lukevat tosimaailmaan sijoittuvaa peliä lajiluettelon tarjoamasta näkökulmasta. Kun jahtaamme maisemasta ääniä ja vilauksia tunnistaaksemme ne linnuiksi, pelistä tulee eletty, sosiaaliseen ja kulttuuriseen yhteyteen kiinnittynyt kokemus (vrt. Buckingham 2006).

Kun peli käynnistyy aamuviideltä, alkaa vipinä. Huomattava osa koko päivän aikana havaittavista lajeista kertyy ensimmäisen tunnin aikana. Linnut näyttävät tulevan tarjolle kuin itsestään ja lajiluettelo toimii kirjaamisalustana. Peli muistuttaa nopeatempoista shakkia, jossa pelaajat hallitsevat avausteorian ja etenevät vilkkaasti kohti pelin keskivaihetta.

Helpon alun jälkeen lintuja on ryhdyttävä etsimään toden teolla. Lintuja etsiessämme voimme noudattaa taulukossa 1 esitettyjä osin tiedostamatomia taktiikoita (rivit 2–6) missä järjestyksessä tahansa. Peli on etsimisen ja löytämisen vuorottelua. Voimme itse vaikuttaa siihen, kuinka peli edistyy, sillä yhteispelimme ja taitomme vaikuttavat lopputulokseen. Koemme keksimisen ja löytämisen riemua. Välillä peli on täysin jumissa, kunnes se taas edistyy yllättävästi.

Jo havaitut linnut jäävät maisemaan lisäämään pelin vaikeusastetta. Niiden joukosta voi kuitenkin aina löytää uuden lajin. Tyypillisin taktiikka uusien lajien löytämiseksi on ”staijaus”, eli systemaattinen taivaan kiikarointi muuttolennessä olevien lintujen etsimiseksi. Myös vesialuetta, luhtaa ja vastarannan puunlatvoja voi ”skannata” samaan tapaan. Paljain silmin voi haravoida tornia ympäröiviä puita, joista saattaa löytyä ääneti lymyile-

viä pikkulintuja. Myös kuuntelemista voi tehostaa. Esimerkiksi keväällä 2010 huomasimme että idästä puhalsi metsän läpi poikkeuksellisen voimakas tuuli, joka siivilöi lintujen äänet korviimme tavanomaista kauempaa. Aika ajoin käännymme keskittyneesti kohti metsää ottamaan vastaan ääniä, kämmenet korvalehtien lisukkeiksi levitetyinä.

Staijaus ja tehostettu kuuntelu perustuvat lintujen järjestelmälliseen satunnaisintään. Niiden lisäksi pelin edistämiseksi tarvitaan fokuoituja taktiikoita. Nämä taktiikat asettavat meidät prosessoivaan vuorovaikutukseen lajiluettelon ja lintujen kanssa tietynlaisten *linkkien* välityksellä. Linkit avaavat vaihtoehtoisia etenemispolkuja, joten maiseman lukemisesta tulee hyperlineaarista (Aarseth 1997: 78–79). Tietyn lajin etsintä (taktiikka 4) perustuu siihen, että yksilöimme tavoitteemme lajiluettelon avulla. Eräänä vuonna järven pintaan ilmaantui lentelemään kymmenittäin haara- ja räystäspääskyjä ja ryhdyimme järjestelmällisesti seulomaan pääskyparvea, kunnes löysimme etsimämme törmäpääskyn. Vastaavasti saimme toivomamme havainnon niittykirvisestä päätettyämme löytää sen kaukoputken avulla luhdalta. Tämän taktiikan avulla löytyvät uudet lajit eivät kuitenkaan aina ole niitä, joita olemme alun perin tavoitelleet.

Lintujen reagoimista toisiinsa kannattaa pitää silmällä (taktiikka 5). Levottomat varis- ja lokkilinnut sekä pikkulintujen korkeat varoitusäänet voivat johtaa petolinnun jäljille. Usein tarjoutuu myös tilaisuus seurata ruskosuohaukan risteilevää saalistuslentoa matalalla luhdan päällä. Silloin voi yrittää tunnistaa linnut, jotka haukka saa nousemaan kasvillisuuden seasta.

Uusien lajien löytämiseksi voimme myös ryhtyä seuraamaan tunnistamatonta lintua tai parvea intensiivisesti (taktiikka 6). Tämä on pelillisesti kiehtovaa ja saattaa viedä havainnoijien huomion pitkäksi aikaa. Tyypillinen esimerkki on horisontissa kaarteleva kaukainen piste. Jos pisteitä on useita, havainnoijan on valittava niiden välillä tai jaettava vastuuta muun joukkueen kanssa. Pistettä on seurattava silmä kovana, ettei se katoa ennen kuin kukaan on ehtinyt saada sen kaukoputkeensa määrittämistä varten. Senkin jälkeen tunnistaminen ja toisen havainnoijan tekemä varmistus voivat viedä aikaa tai osoittautua mahdottomiksi. Pisteen seuraaminen voi johtaa toisen kiinnostavan lintuyksilön löytymiseen ja ketju voi jatkua edelleen. Näin syntyvä havaintopolku voi muuttaa koko pelin luonteen esimerkiksi paljastaessaan kaukana kulkevan muuttovirran.

Pelissä alkaa olla kompleksisuutta, kun pelaajat käyttävät yksin ja yhdessä eri taktiikoita lomit-

tain ja vuorotellen. Lintujen yllätykselliset liikkeet paljastuvat usein vasta mutkien kautta ja pelin luonne on ennalta arvaamaton. Fokusoitua taktiikat osoittavat pelin hypertekstuaalisia piirteitä, koska niitä käytettäessä lintuja on luettava maastosta ja lajiluettelosta yhtä aikaa (taktiikka 4), toimittava lintuavusteisesti improvisoiden (taktiikka 5) tai ryhdyttävä polkujen luovaan seuraamiseen (taktiikka 6). Linkit avautuvat moneen suuntaan ja luenta on monikerroksista. Pelitilanne ja siten myös lajiluettelon ja maiseman lukeminen muuttuvat lukukerrasta toiseen sitä mukaa kuin linnut liikkuvat ja lajiluettelo täydentyy havaintotaulukoksi. Edistyminen pelissä vaikuttaa taktiikan valintaan ja mahdollisia lopputuloksia on lukematon määrä.

Tekemämme valinnat ja valitsemiemme polkujen sattumanvaraisuus ovat pelissä ratkaisevia. Emme toimi deterministisesti siten, että vain lukisimme lintujen lähettämiä viestejä ja kirjaisimme lajeja suoraan niin kuin pelin alussa. Emme ole katselemassa luontelokuvaa tai lintukirjan sivuja, vaan pelaaminen edellyttää *prosessointia*. Pelissä menestyäksemme tarvitsemme erityisiä ponisteluja, improvisoivaa linkkien käyttöä ja strategisia valintoja. Tällainen pelaajien, lintujen ja lajiluettelon välinen prosessointi on *ergodista tietämistä*, eikä siihen voi yltää pinnallisen luennan avulla (Aarseth 1997).

Linnut ovat potentiaaleja, pelin päähenkilöitä. Niinpä lajiluetteloa ei kannata ymmärtää pelin näkökulmasta kaiken selittäväksi rajapinnaksi, eli välittäjäksi joka systemaattisuutensa ansiosta liittää yhteen ihmisten järjestelmän ja ekologisen järjestelmän. Olemme jatkuvasti lintujen vietävissä, emmekä voi tietää, mitä meiltä jää havaitsematta, minkälaisiin seurauksiin lukemistapamme johtavat tai mihin peliratkaisuun hetken päästä ryhdyimme. Pelitilanteidemme ristiriitaisuus on seurausta sekä lintujen käyttäytymisestä että omasta käyttäytymisestäämme, ei rajapinnasta (vrt. Aarseth 1997).

Lähelle tullessaan linnut reagoivat meihin. Toisinaan ne vaikuttavat jopa uteliaita. Me olemme silloin pelin ja leikin toimintakehyksessä, mutta voimme vain arvailla, ovatko myös linnut siinä. Monenlaista vuorovaikutusta saattaa syntyä, mutta sitä voi olla vaikea havaita ja tulkita (Jerolmack 2009). Sääntöjen mukaan lintuja ei saa ruokkia eikä houkutella matkinnalla tai äänentoistolaitteilla. Näiden keinojen salliminen toisi mukaan lisää vuorovaikutteisuutta ja improvisaation mahdollisuuksia, jolloin peliin avautuisi kybertekstuaalinen ulottuvuus (taulukko 1). Jossakin määrin voimme tuki ennakoita lintujen ilmaantumista paikalle; esimerkiksi yön ääntelijät on helpointa havaita varhaisaamun hetkinä, petolinnut päivällä.

Narratiivinen tiedonmuodostus

Narratiivit (kertomukset) antavat syvyyttä saavuttamallamme kokemukselliselle tiedolle. Ne ovat tärkeä osa inhimillistä todellisuutta. Niiden avulla ihmiset voivat järjestää osien suhteita, eheyttää omia ja yhteisiä kokemuksiaan ja organisoida tietoaan (Polkinghorne 1988). Kertominen on ymmärtämistä, vuorovaikutusta, synteisin rakentamista ja koettujen tapahtumien juonentamista. Havainnoinnin aikana ilmenneet epäjatkuvuudet, ajoittainen tapahtumattomuus sekä tietämättömyys siitä, mitä on jäänyt saavuttamatta, tarjoavat kertomuksen tueksi aineksia ja suorastaan vaativat rakentamaan kertomuksen valmiiksi. Rakentaminen on juonentamista. Sen avulla löydetään yhteyksiä asioiden välille ja luodaan merkityksiä kerronnallisesti (Hyvärinen 2004).

Joukkueemme kertomus rakentuu yhdistelmätaulukon ympärille (taulukko 2). Yksi jäsenemme kehitti yhdistelmätaulukon spontaanisti ensimmäisinä kilpailuvuosinamme. Sen jälkeen taulukko on vuosittain saanut lisäkerroksen ja kasvattanut arvoaan yhteisenä tietoarkistona. Yhdistelmätaulukoon on eritelty vuosittain kaikki Tornien taistossa havaitsemamme lajit. Eräät lajit olemme nähneet vain yhtenä vuotena. Tyhjat lokerot ovat yhtä informatiivisia ja tärkeitä kuin täytetyt. Ne kertovat esimerkiksi, mitkä seudun yleiseen lajistoon kuuluvat lajit olisi pitänyt ilman muuta havaita tornista edes jonakin vuonna. Yhdistelmätaulukko mahdollistaa monenlaiset vertailut ja palauttaa mieleen muistikuvia aiemmilta vuosilta.

Kertomus saa juonensa yhdistelmätaulukon varassa joka vuosi uudelleen, mutta jatkuvasti muuttuen. Se syntyy ja vahvistuu itsekseen ja huomauttamatta, mutta sitä voi arvioida jälkikäteen. Olen tunnistanut viisi juonen rakentumisen kannalta tärkeää vaihetta. Niistä ensimmäinen on joukkueemme kokoontuminen kaupungissa tapahtuman lähestyessä. Näissä tapaamisissa löydämme tapahtuman hengen uudelleen vuoden tauon jälkeen. Käymme läpi edellisten vuosien vaiheita ja ryhdymme viritäytymään itse kilpailuun. Keskustelumme on kommunikointia menneiden kokemusten ja tulevaisuuden odotusten kanssa. Syntyvä kertomus luo tunteen jaetusta yhteisestä ajasta (vrt. Polkinghorne 1988: 132) ja vahvistaa yhteistä projektia.

Toinen tärkeä vaihe on tapahtuman alkua edeltäviin tunteihin liittyvä odotus. Osa joukkueesta yöpyy usein tornin ylätasanteella makuupusseissa, tai teltassa tai lousteessa tornin juurella. Säätilan kehitys ja yön äänet ovat aistittavissa. Juonta rakentavat myös tornissa vierailevat ulkopuoliset ihmiset. He tuottavat tietämättään kertomuksen aineksia pakottamalla kysymyksillään meidän

Taulukko 2. Ote yhdistelmätaulukosta, joka osoittaa Tornien taistossa Ekojärven tornista vuosina 2005–2010 havaitut lintulajit. Tyhjat rivit osoittavat lajeja, joita ei ole toistaiseksi havaittu.

Table 2. Extract from the table indicating the records of bird species in Ekojärvi, SW Finland, during the "Battle of Towers" in 2005–2010. Empty rows indicate species with no records until now.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sepelkyyhky	X	X	X	X	X	X
Käki				X		X
Käenpiika	X					
Harmaapäätikka		X			X	X
Palokärki	X	X	X		X	X
Käpytikka	X	X	X	X	X	X
Pikkutikka				X	X	
Kiuru	X		X			
Kangaskiuru						
Törmäpääsky					X	
Haarapääsky	X	X		X	X	X
Räystäspääsky	X	X			X	
Metsäkirvinen						X
Niittykirvinen	X		X	X		
Keltavästäräkki						
Västäräkki	X	X	X	X	X	X
Tilhi						

reflektoimaan itseämme ja kokemuksiamme. Kerromme heille päivän kulusta ja havainnoistamme, vertailemme niitä edellisiin vuosiin, suhteutamme havaintoja toisiinsa, ja perustelemme miksi olemme tornissa. Samalla teemme toimintaamme merkitykselliseksi itsellemme.

Neljäs kertomuksen juonta rakentava vaihe on tulosten ilmoittaminen. Heti kilpailun päätyttyä ilmoitamme vaaditut tiedot havainnoistamme tapahtuman järjestäjille tekstiviestillä. Koemme olemme osa tiedontuottajien verkostoa ja elävämme samaa aikaa muiden kanssa. Viides vaihe muistuttaa tunnelmaa urheiluottelun jälkeen. Silloin kokoamme varusteita, puramme leiriä ja järjestelemme nuotiopaikkaa. Päivän kokemukset ja saavutukset saavat nyt sanallisen selityksensä ja kokemuksemme jäsentyvät kokonaisuudeksi.

Nämä vaiheet ovat arvioinnin paikkoja. Samantapaiseen jaotteluun on päätyntä lintuja harrastava maantieteilijä Mark Bonta (2010: 149–150), vaikka ei käytäkään narratiivin käsitettä. Hänen mukaansa ratkaisevia tekijöitä lajinmetsästyksessä ovat odotuksiin perustuva ennakkointi, toisto lintuja etsittäessä, kauneuden kokemuksiin liittyvä esteettisyys sekä odotusten täytyminen itsen, lin-

tujen ja maiseman kautta. Hän korostaa, että paikalle ja maisemalle syntyy erityinen merkitys lintujen välityksellä. Tämä vastaa kokemuksiamme. Pysyvällä havaintopaikalla, yhteisillä kokemuksilla ja linnuston pitkäaikaisella seurannalla on meille kasvava merkitys osana kertomustamme ja ryhmämme identiteetin rakentumista.

Paikalla on transformatiivista voimaa (Kusenbach 2003), sillä paikan vahvistuessa myös joukueen havaitsemiskyky vahvistuu ja tietoisuus alueen linnuista syvenee. Tähän liittyy sekä konkreettisia että tunnepohjaisia tapahtumia. Eräänä vuonna saimme lintutornin aluetta hallinnoivan Metsähallituksen kaatamaan valikoituja puita tornin edestä. Tämä paransi näkyvyyttä ja edelleen lujitti paikan merkitystä luontokokemusten mahdollistajana. Paikan transformatiivinen voima näkyy kasvavana ”isännyytenä”: torniin alkaa tulla eräänlainen omistussuhde vuosittaisen hallussapidon seurauksena. Paikka muokkaantuu kilpailussa omaksemme ja yhteiseksemme, ja tämän seurauksena myös sosiaalinen ympäristö hahmotuu entistä selvempänä. Vierailijoista osa on lähiseudulta ja pääsemme heidän kauttaan suhteuttamaan havaintojamme seudun linnustoon. Paikkaa vahvistava verkostomme ulottuu myös hallintoon, sillä vuosittain ilmoitamme havaintomme epävirallisesti paikallisen ELY-keskuksen (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus) luonnonsuojelusta vastaaville henkilöille.

Tavalliset lajit ovat lajiluettelon ansiosta ehdolla kertomukseen samanarvoisina kuin harvinaiset lajit. Yksi yleisimmistä metsälinnuista, rautiainen, jonka laulun kykenimme eräänä vuonna kuulemaan kovan pinnistelyn jälkeen aivan kuuluvuusalueen rajalta, nousi tapaukseksi joka muistettiin vielä seuraavana vuonna. Näyttääkin siltä, että kertomuksemme yhdistyneenä ”tavallinen luonto” (yksittäiset runsaslukuiset lajit, paikka arkipäivän kokemuksena) ei ole harvinaisen, uhanalaisen tai erityisen vastakohta. Kokemamme havaintomaailma hahmotuu paremmin *faunistisen kokemuksiin* avulla. Tällä tarkoitan kohtaamiemme lintujen ja kohtaamisiin liittyvien odotusten synnyttämää kokemuksellista kokonaisuutta. Siinä olen ryhmitellyt linnut niiden esiintymisen mukaan neljään luokkaan: (1) aina paikalla oleviin; (2) toisinaan paikalla oleviin; (3) sattumalta paikalla oleviin; ja (4) lintuihin joita ei ole toistaiseksi havaittu (taulukko 2). Faunistinen kokemuksiin syntyy vähitellen kokemuksien karttuessa ja on tärkeä elementti yhteisessä kertomuksessa. Toistuvan tekemisen avulla selville saatu paikalle tyypillinen luonto uudistuu vuosittaisten vaihteluiden ja pitkäaikaismuutosten seurauksena. Toivomme havaitsevamme harvinaisuuksia ja vai-

kutemme petolintujen sävyttävästä symboliikasta, mutta vähintään yhtä paljon kokemuksiimme muokkaavat ”tavalliset” lajit.

Lintujen uudenlainen ryhmittäminen osoittaa, että lajiluettelon käyttö ei ole vain totunnaisten käytäntöjen orjallista toistoa. Toiston rinnalla syntyy tilanteisiin sidottuja improvisointeja, jotka ovat jollakin uudella tavalla performatiivisia (Warterton 2003) ja vahvistavat samalla kokemuksia ja paikan tuntua. Yhdistelmätaulukkoon sisältyvä ”ei toistaiseksi” -luokka on tässäkin tapauksessa tärkeä, sillä se pitää meidät tietoisina uudenlaisista havaintomahdollisuuksista.

Kokemustemme ajallisuus korostuu, kun päivän arvaamattomat tapahtumat, kellon lyömä tasapaksu aika, keskustelut vierailijoiden kanssa ja yhdistelmätaulukon pitkä havaintosarja kerrostuvat toisiinsa. Ajan kerrostumat ovat kertomuksen ydinainesta ja tärkeä osa kokemuksellisen tiedon prosessointia. Jotakin emotionaalista ja esteettistä siirtyä lintujen ja maiseman kautta kokemuksiimme, mutta silti kokemuksissa on mukana myös tutkimushenkinen asenteemme havainnointiin. Kirjaamme havaintomme tarkasti, käytämme täsmällistä lajinimistöä ja meillä on myös yhteinen tietämys luonnon perustavanlaatuisista toiminnoista. Tällaisesta symbolisen, ”pyhittyvän” ja tietellisen tiedon yhdistelmästä narratiivinen tietäminen saa voimansa (Hendry 2010). Yksittäiset linnut tulevat merkityksellisiksi sen mukaan, miten niiden tuottamat *satunnaisuudet ja yllätykset* saavat selityksensä kertomuksessa (Norris ym. 2005: 539–540) ja kuinka ne tällöin ilmentävät luonnon paikallisten mahdollisuuksien todellistumista. Kertomus suuntaa meitä tulevaisuuteen.

Tietämisen rajat

Kuten Tornien taiston analyysi osoittaa, lajiluettelo toimii kollektiivisessa luonnon seurannassa: (1) täydellisesti omaksuttuna luonnon organisoimisen kulttuurisena tapana ja tässä ei-essentialistisessa merkityksessä luontoharrastajan luontona; (2) systemaattisen tiedonkeruun välineenä ja lajien tasavertaistajana; (3) havainnoivan ryhmän huomaa-mattomana koordinoijana; (4) havaitsemisen jäsentäjänä ja havaitsemiskykyä vahvistavana kognitiivisena jatkeena; (5) prosessointivälineenä ergodisessa tietämisessä; (6) kokemusten ja oppimisen syventäjänä; (7) havaintotaulukoksi täydentyvä luonnon representaationa ja muistin tukena; (8) vuosittaista vaihtelua osoittavana yhdistelmätaulukkona, joka rakentaa linnuista, paikasta ja kokemuksista yhteisen muistivaraston ja merkityksellisen kertomuksen; sekä (9) ajan ja paikan ylittävä-

nä tiedon yhdenmukaistajana, vuorovaikutuksen vakiinnuttajana ja globaalina kommunikaatiojärjestelmänä.

Nämä seikat tekevät lajiluettelosta erityisen välineen. Ne osoittavat, että lajiluettelo ei vain suuntaa ja kavenna havainnoijien toimintaa ja suhdetta ympäröivään maisemaan. Lajiluettelo myös auttaa heitä terästämään havaitsemiskykyään sekä avautumaan ja rikastamaan kokemuksiaan. Se on osa joukkueen kognitiivista järjestelmää ja kalibroittunut havainnoijien keholliseen, kokemukselliseen ja kokeilevaan tietämiseen.

Lintujen kollektiivisessa havainnoinnissa tietäminen ja toiminta rakentavat toisiaan vastavuoroisesti, kuten Tornien taiston tapahtumat osoittavat. On todennäköistä, että eri joukkueilla on omia tietämisen tapojaan. Joka tapauksessa havainnoijat tietävät havaintopaikan linnuista ainoastaan sen ansiosta, että ovat niiden kanssa jatkuvassa välisensivittelyssä ja syväluotaavata maisemaa. Silloin syntyy paikan kokonaisvaltaiseen tuntemukseen perustuva kokemuksellista luontotietoa. Paikka kasvaa tämän vuorovaikutuksen myötä merkitykselliseksi. Se kasvaa jatkuvasti, sillä tietäminen on karttuvaa, mutta samalla tilapäistä: se on sidoksissa toiminnan jatkumiseen ja havaitsemisjärjestelmän sisäisten suhteiden muutoksiin.

Paikka kasvaa tietämisen seurauksena siksi, että havainnoijat hyödyntävät maiseman tarjoamia materiaalisia informaatiolähteitä. Voidaan siis sanoa, että kollektiivinen lintujen havainnointi synnyttää paikan maisemaan hajautuneen kognition välityksellä. Lajiluettelo vaikuttaa tähän vahvasti. Yhdistäessään tietämisen materiaalisia ja sosiaalisia aineksia lajiluettelo sallii luonnon ”kyvykkyden” esille pääsyn. Esimerkkini poikkeuksellisen voimakkaasta itätuulesta kuvasi tätä ilmiötä. Tuuli toi ulottuvillemme aikaisemmin kuulumatomia lintulajeja ja samalla niiden suosimia elinympäristöjä. Tilastollisesti vakioidussa seurannassa poikkeuksellinen tuuli saatettaisiin tulkita häiriöksi, mutta meille se antoi mahdollisuuden oppia lisää paikasta ja sen potentiaaleista. Samalla tietomme, taitomme ja kokemuksemme karttuivat. Tuuli sai paikan kuulumaan samaan tapaan kuin lintujen löytämisessä tarvittavat maamerkit saavat paikan näkymään. Tässä asetelmassa linnut eivät ole yksinomaan objekteja, vaan ne osallistuvat kokemuksellisen tiedon ja paikan muotoutumiseen. Pelin näkökulmasta havainnointi on ikään kuin paikan tarjoamien potentiaalien simulointia lintujen avustamana. Karttuvan tiedon myötä myös havainnoijat muuttuvat.

Tietämisen sivutuotteena syntyy tilastoihin ilmoitettavaa havaintoaineistoa. Luonnon monimuotoisuuden seurannoissa vain standardimuotoon

muutetut havainnot kelpaavat lähetettäväksi. Havainnot digitalisoidaan ja laadunvalvonnan läpäistyään ne varastoidaan tietokantaan. Tietokannassa havainnot ovat havaintoyhteydestään irrotettua informaatiota, joka on tulkittava uudelleen toisessa yhteydessä, jotta se kasvaisi tiedoksi. Ympäristön hallinnassa ja luonnonvarapolitiikassa hyödynnettävä hegemoninen tieto syntyy tällä tavoin. Kun luonnon monimuotoisuus viedään tietokantoihin, se käytännössä rationalisoidaan ja globalisoidaan. Eräiden kansainvälisten aloitteiden tavoitteena on yhdenmukaistaa kaikki tällaisia aineistoja sisältävät tietokannat, jotta luonnon monimuotoisuuden suojele helpottuisi.

Sen sijaan havainnoijien kokemuksellinen tieto, jonka sivutuotteena tilastollinen aineisto syntyy, jää yleensä hyödyntämättä. Havainnoijat määrittävät raaka-aineen tuottajiksi, datatyöläisiksi. Se on tärkeä rooli, mutta saattaa kaventaa kansalaistieteen mahdollisuuksia toimia luonnonvarapolitiikkaa uudistavana voimana. Kokemuksellinen tieto ja todellisuuskäsitys saattavat olla välttämättömiä, jos halutaan yltää moraalisesti kestävään luonnonvarojen käyttöön.

Luontohavainnoinnissa kertyvä kokemuksellinen tieto voidaan ottaa määrätietoisesta kehittämisestä kohteeksi ympäristön hallinnassa, sillä se on sidoksissa materiaaliseen todellisuuteen. Lajiluettelon ansiosta se sitoutuu myös luonnontuntemuksen tieteelliseen perustaan. Kun havainnoimme intensiivisesti, kohteenamme olevat linnut – samat lajilleen spesifioidut linnut kuin lajiluettelossa – rakentavat meille paikan niin hyvin kuin pystyvät (vaikka eivät tee sitä intentionaalisesti), ja ilma ympärillämme muotoilee maiseman siirrellessään lintuja ja niiden ääniä.

Kiitokset

Kiitän hyödyllisistä kommenteista käsikirjoitukseen Timo Järvenpäästä, Taru Peltolaa, Minna Santaojaa sekä kolmea tuntematonta arvioitsijaa. Kiitän myös Ekojärven joukkueen jäseniä kokemusten jakamisesta ja suostumuksesta niiden julkaisemiseen. Tutkimus liittyy Suomen Akatemian projektiin 122306.

KIRJALLISUUS

- Aarseth, E. J. (1997). *Cybertext*. 216 s. The Johns Hopkins University Press, London.
- Adler, P. A. & P. Adler (1987). *Membership roles in field research*. 96 s. SAGE, London.
- Bonney, R., C. B. Cooper, J. Dickinson, S. Kelling, T. Phillips, K. V. Rosenberg & J. Shirk (2009). Citizen

- science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience* 59: 11, 977–984.
- Bonta, M. (2010). Ornithophilia: thoughts on geography in birding. *Geographical Review* 100: 2, 139–151.
- Bowker, G. C. & S. L. Star (1999). *Sorting things out*. 389 s. MIT Press, London.
- Buckingham, D. (2006). Studying computer games. *Teoksessa* Carr, D., D. Buckingham, A. Burn & G. Schott: *Computer games*, 1–13. Polity Press, Cambridge.
- Bäckstrand, K. (2003). Civic science for sustainability: reframing the role of experts, policy-makers and citizens in environmental governance. *Global Environmental Politics* 3: 4, 24–41.
- Clark, A. (2003). *Natural-born cyborgs*. 240 s. Oxford University Press, New York.
- Clark, A. (2007). Re-inventing ourselves: the plasticity of embodiment, sensing, and mind. *Journal of Medicine and Philosophy* 32: 3, 263–282.
- Clark, A. (2008). *Supersizing the mind*. 318 s. Oxford University Press, New York.
- Couvet, D., F. Jiguet, R. Julliard, H. Levrel & A. Teysedre (2008). Enhancing citizen contributions to biodiversity science and public policy. *Interdisciplinary Science Reviews* 33: 1, 95–103.
- Denzin, N. K. (1970/2009). *The research act*. 379 s. Transaction Publishers, New Jersey.
- Douglas, M. (1966/2000). *Puhtaus ja vaara*. 277 s. Vastapaino, Tampere.
- Ellis, R. & C. Waterton (2005). Caught between the cartographic and the ethnographic imagination: the whereabouts of amateurs, professionals, and nature in knowing biodiversity. *Environment and Planning D* 23: 5, 673–693.
- Faehnle, M., P. Bäcklund & M. Laine (2009). Kaupunkiluontoa kaikille: ekologinen ja kokemuksellinen tieto kaupungin suunnittelussa. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia* 2009/6. 131 s.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach of visual perception*. 350 s. Houghton Mifflin, Boston.
- Hendry, P. M. (2010). Narrative as inquiry. *The Journal of Educational Research* 103: 2, 72–80.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. 408 s. MIT Press, Cambridge.
- Hyvärinen, M. (2004). Eletty ja kerrottu kertomus. *Sosiologia* 41: 4, 297–309.
- Ingold, T. (2000). *The perception of the environment*. 480 s. Routledge, London.
- Jerolmack, C. (2009). Humans, animals, and play: theorizing interaction when intersubjectivity is problematic. *Sociological Theory* 27: 4, 371–389.
- Jokinen, A. (2011). Liito-oravan jäljillä. Kansalaiset luonnonsuojelun tietokäytännöissä. *Teoksessa* Alastalo, M. & M. Åkerman (toim.): *Tieto hallinnassa*. 63–90. Vastapaino, Tampere.
- Jokinen, A., E. Asikainen & K. Mäkinen (2010). Kävelyhaastattelu tapaustutkimuksen menetelmänä. *Sosiologia* 47: 4, 255–269.
- Kusenbach, M. (2003). Street phenomenology: the go-along as ethnographic research tool. *Ethnography* 4: 3, 455–485.
- Law, J. & M. Lynch (1988). Lists, field guides, and the descriptive organization of seeing: birdwatching as an exemplary observational activity. *Human Studies* 11: 271–303.
- Lawrence, A. (2006). ‘No personal motive?’ Volunteers, biodiversity, and the false dichotomies of participation. *Ethics, Place and Environment* 9: 3, 279–298.
- Mayr, E. (1997/1999). *Biologia – elämän tiede*. 377 s. Art House, Helsinki.
- McManus, A. & A. H. Feinstein (2006). Narratology and ludology: competing paradigms or complementary theories in simulation. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning* 33: 363–372.
- Norris, S. P., S. M. Guilbert, M. L. Smith, S. Hakimelahi & L. M. Phillips (2005). A theoretical framework for narrative explanation in science. *Science Education* 89: 4, 535–563.
- Orlikowski, W. J. (2002). Knowing in practice: enacting a collective capability in distributed organizing. *Organizational Science* 13: 3, 249–273.
- Papazoglou, C., K. Kreiser, Z. Waliczky & I. Burfield (2004). *Birds in the European Union*. 51 s. BirdLife International, Wageningen.
- Polkinghorne, D. E. (1988). *Narrative knowing and the human sciences*. 248 s. State University of New York Press, Albany.
- Rassi, P., E. Hyvärinen, A. Juslén & I. Mannerkoski (2010; toim.). *Suomen lajien uhanalaisuus*. 685 s. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Roth, W.-M. (2005). Making classifications (at) work: ordering practices in science. *Social Studies of Science* 35: 4, 581–621.
- Ryan, R. M. & E. L. Deci (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology* 25: 1, 54–67.
- Santaoja, M. (2008). Luontoharrastuksen ristiriitainen poliittisuus. *Kulutustutkimus*. Nyt 4: 1, 47–62.
- Silvertown, J. (2009). A new dawn for citizen science. *Trends in Ecology and Evolution* 24: 9, 467–471.
- Tidemann, S. & A. Gosler (2010; toim.). *Ethno-ornithology*. 368 s. Earthscan, London.
- Tuomisaari, J. & T. Peltola (2011; painossa). Katsaus tiedon etnografioihin. Takametsien tietoyhteiskunta ja luonnonsuojelu. *Alue ja Ympäristö* 40: 1.
- Wagenaar, H. & S. D. N. Cook (2003). Understanding policy practices: action, dialectic and deliberation in policy analysis. *Teoksessa* Hajer, M. & H. Wagenaar (toim.): *Deliberative policy analysis*, 139–171. Cambridge University Press, Cambridge.
- Waterton, C. (2003). Performing the classification of nature. *Teoksessa* Szerszynski, B., W. Heim & C. Waterton (toim.): *Nature Performed*, 111–129. Blackwell Publishing, Oxford.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice*. 342 s. Cambridge University Press, Cambridge.
- Yaukey, P. H. (2010). Citizen science and bird-distribution data: an opportunity for geographical research. *Geographical Review* 100: 2, 263–273.